

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-131444

(43)公開日 平成10年(1998)5月19日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

E 0 4 D 15/00

E 0 4 D 15/00

V

E 0 4 G 3/12

E 0 4 G 3/12

E 0 6 C 1/52

E 0 6 C 1/52

7/16

7/16

7/48

7/48

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 17 頁)

(21)出願番号

特願平8-292558

(22)出願日

平成8年(1996)11月5日

(71)出願人 000114086

ミサワホーム株式会社

東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号

(72)発明者 河上 栄忠

東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号 ミ

サワホーム株式会社内

(72)発明者 後藤 芳範

東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号 ミ

サワホーム株式会社内

(72)発明者 津島 英利

東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号 ミ

サワホーム株式会社内

(74)代理人 弁理士 木下 實三 (外1名)

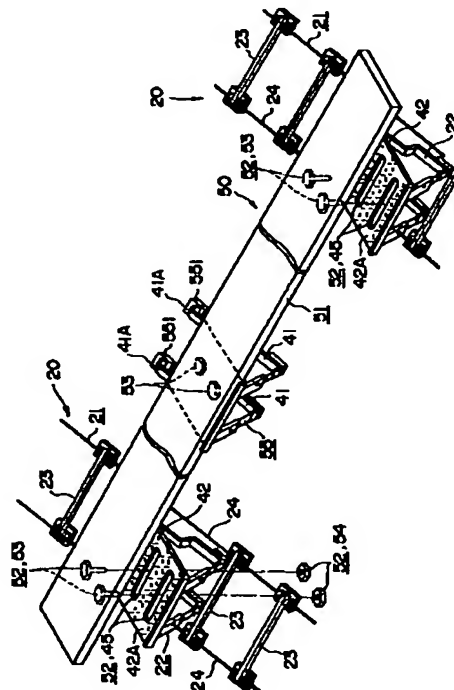
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 屋根作業梯子、屋根作業足場、屋根作業梯子用台車、屋根作業梯子の設置方法および屋根作業足場の設置方法

(57)【要約】

【課題】良好な作業性を確保できる屋根作業梯子および屋根作業足場、屋根作業梯子の取扱いや運搬を容易化できる屋根作業梯子用台車、容易かつ安全に設置できる屋根作業梯子の設置方法および屋根作業足場の設置方法を提供すること。

【解決手段】所定間隔で平行配列した棧部材23を二列の可撓性を有する連結材24により連結した梯子本体21を屋根パネルに係止して吊り込み設置した後、傾斜屋根に設置した状態で略水平面となる踏み面42Aを有するステップ部材22を棧部材23に装着して屋根作業梯子20を構成する。並設した屋根作業梯子20の間に架設した踏み板51を、長手方向に沿って接合位置を調整可能な接手段52によりステップ部材22に接合して屋根作業足場50を形成する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 傾斜屋根の傾斜方向に沿って配置される屋根作業梯子であって、所定間隔で平行配列される栈部材およびこれらの栈部材を連結する少なくとも二列の可撓性を有する連結材を含む梯子本体と、前記栈部材に装着されるステップ部材とを備え、このステップ部材は、前記梯子本体を前記傾斜屋根に設置した状態で略水平面となる踏み面を有することを特徴とする屋根作業梯子。

【請求項2】 請求項1に記載した屋根作業梯子において、前記連結材は前記梯子本体の全長にわたって連続した形状を備え、前記栈部材は前記連結材に所定間隔で固定されていることを特徴とする屋根作業梯子。

【請求項3】 請求項1または請求項2に記載した屋根作業梯子において、前記栈部材は前記傾斜屋根に当接されかつ弾性を有する脚部を備えていることを特徴とする屋根作業梯子。

【請求項4】 請求項1から請求項3までのいずれかに記載した屋根作業梯子において、前記ステップ部材は前記栈部材に着脱自在に装着されていることを特徴とする屋根作業梯子。

【請求項5】 請求項1から請求項4までのいずれかに記載した屋根作業梯子において、前記ステップ部材は複数の前記栈部材に架け渡されていることを特徴とする屋根作業梯子

【請求項6】 請求項1から請求項5までのいずれかに記載した屋根作業梯子において、前記ステップ部材は、前記踏み面の傾斜角度を調整可能に形成されていることを特徴とする屋根作業梯子。

【請求項7】 請求項1から請求項6までのいずれかに記載した屋根作業梯子において、前記梯子本体の一方の端部には、前記傾斜屋根に係止されるフック部材が設けられていることを特徴とする屋根作業梯子。

【請求項8】 請求項7に記載した屋根作業梯子において、前記フック部材は、前記梯子本体の一方の端部の前記栈部材に着脱自在に装着されていることを特徴とする屋根作業梯子。

【請求項9】 請求項1から請求項8までのいずれかに記載した屋根作業梯子を用いた屋根作業足場であって、前記傾斜屋根に並設された前記屋根作業梯子の間に架け渡される踏み板と、この踏み板を前記各屋根作業梯子の前記ステップ部材に接合する接合手段とを備え、この接合手段は前記踏み板の長手方向に沿って接合位置を調整可能に形成されていることを特徴とする屋根作業足場。

【請求項10】 請求項9に記載した屋根作業足場において、前記接合手段は、前記ステップ部材に設けられかつ前記踏み板の長手方向に沿って延びる長孔と、前記踏み板の下面に突設されかつ前記長孔に挿入される固定ボルトと、この固定ボルトに螺合されるナットとを含んで

構成されることを特徴とする屋根作業足場。

【請求項11】 請求項9に記載した屋根作業足場において、前記接合手段は、前記ステップ部材に設けられた固定孔と、前記踏み板の下面にその長手方向に沿ってスライド可能に突設されかつ前記固定孔に挿入されるスライドボルトと、このスライドボルトに螺合されるナットとを含んで構成されることを特徴とする屋根作業足場。

【請求項12】 請求項1から請求項8までのいずれかに記載した屋根作業梯子を収納する屋根作業梯子用台車であって、台座部と、この台座部に立設された一对の保持部とを備え、これらの保持部は前記栈部材を挟持可能な間隔で立設されていることを特徴とする屋根作業梯子用台車。

【請求項13】 請求項12に記載した屋根作業梯子用台車において、前記各保持部は、前記台座上に立設された複数の棒材を含んで構成されていることを特徴とする屋根作業梯子用台車。

【請求項14】 請求項1から請求項8までのいずれかに記載した屋根作業梯子の設置方法であって、前記傾斜屋根を構成する屋根パネルの上端に予め前記梯子本体の一方の端部を係止しておき、この後、前記屋根パネルを前記梯子本体とともに吊り込み設置することを特徴とする屋根作業梯子の設置方法。

【請求項15】 請求項14に記載した屋根作業梯子の設置方法において、前記屋根パネルの吊り込み設置後に、前記ステップ部材を前記栈部材に装着することを特徴とする屋根作業梯子の設置方法。

【請求項16】 請求項9から請求項11までのいずれかに記載した屋根作業足場の設置方法であって、複数の前記屋根作業梯子を前記傾斜屋根に並設した後、これらの屋根作業梯子の前記各ステップ部材間に前記踏み板を架け渡して、この踏み板を前記接合手段により前記ステップ部材に接合することを特徴とする屋根作業足場の設置方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、傾斜屋根の傾斜方向に沿って配置される屋根作業梯子、この屋根作業梯子を用いた屋根作業足場、屋根作業梯子を収納する屋根作業梯子用台車、屋根作業梯子の設置方法および屋根作業足場の設置方法に関する。

【0002】

【背景技術】住宅等の屋根は、建物本体の上に屋根パネル等の屋根下地材を設置し、この屋根下地材の上面にルーフィングの貼付け、屋根仕上材の敷設等の屋根仕上げを行って形成される。この屋根仕上げ作業は、建物本体の上の屋根下地材上で行う高所作業となるため、棟に立設されるボールに結合した命綱を腰等に巻き付けて作業者の安全を確保するようにしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、傾斜屋根では、足場となる屋根下地材の上面が傾斜しているため、不安定で作業性が悪かった。とくに、傾斜屋根の傾斜角度が大きいと、作業者は命綱によって棟から吊り下げられた状態で作業することになるため、作業性が一層悪化するという問題があった。また、傾斜した屋根下地材上に梯子を配置して足場を形成することが考えられるが、梯子はかさばるため取扱いが不便なうえに、足場となる梯子の横棧も傾斜によって水平面から傾くので十分な安定性が得られないという問題が生じる。

【0004】本発明の第一目的は、良好な作業性を確保できかつ取扱いや運搬が容易な屋根作業梯子を提供することにある。本発明の第二目的は、良好な作業性を確保できかつ容易に設置できる前記屋根作業梯子を用いた屋根作業足場を提供することにある。本発明の第三目的は、前記屋根作業梯子の取扱いや運搬を容易化できる屋根作業梯子用台車を提供することにある。本発明の第四目的は、前記屋根作業梯子を容易かつ安全に設置できる屋根作業梯子の設置方法を提供することにある。本発明の第五目的は、前記屋根作業足場を容易かつ安全に設置できる屋根作業足場の設置方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、図面を参照して説明すると、傾斜屋根5の傾斜方向に沿って配置される屋根作業梯子20であって、所定間隔で平行配列される棧部材23およびこれらの棧部材23を連結する少なくとも二列の可撓性を有する連結材24を含む梯子本体21と、前記棧部材23に装着されるステップ部材22、80とを備え、このステップ部材22、80は、前記梯子本体21を前記傾斜屋根5に設置した状態で略水平面となる踏み面42Aを有することを特徴とする。

【0006】本発明では、棧部材23に装着したステップ部材22、80の踏み面42Aは梯子本体21を傾斜屋根5に設置した状態で略水平面となるため、この踏み面42Aを足場として利用すれば傾斜屋根5上でも作業者が安定した状態で作業できるようになり、傾斜屋根5上で屋根仕上げ等の作業を行う際に良好な作業性を確保できる。また、傾斜屋根5の傾斜角度が大きい場合にも、略水平な踏み面42Aを足場にできるので、作業者が命綱14に支えられなくても自立した状態で作業できるようになるから、作業性を大幅に向上できる。

【0007】さらに、略水平な踏み面42Aには傾斜屋根5での作業に用いる工具や部品等を安定した状態で載置できるため、傾斜屋根5上に工具等を仮置きする場所を確保できるから作業効率を高めることができる。また、連結材24は可撓性を有するため、伸ばした状態から小さく巻き取ったり折り畳んだりすることが可能となり、運搬および取扱いを容易化できる。これらにより、前記第一目的が達成される。

【0008】連結材24は、複数の部材で構成して各部

材の端部を棧部材23に回動連結してもよいが、連結材24を梯子本体21の全長にわたって連続した形状とし、この連結材24に棧部材23を所定間隔で固定することが望ましい。

【0009】これによると、連結材24に結合部分がなくなるので、高い強度が得られるうえに構造を簡略化できる。また、棧部材23を連結材24に固定するだけで簡単に梯子本体21を製造できる。

【0010】棧部材23の形状は任意であるが、棧部材23は、傾斜屋根5に当接されかつ弾性を有する脚部28を備えたものとするのが望ましい。

【0011】このようにすれば、棧部材23は脚部28を介して傾斜屋根5に接触するようになるため、傾斜屋根5の損傷を防止できる。

【0012】さらに、前述したステップ部材22、80は棧部材23に固定して棧部材23と完全に一体化させてもよいが、ステップ部材22、80は棧部材23に着脱自在に装着することが望ましい。

【0013】これによると、梯子本体21を傾斜屋根5に設置してから必要な位置の棧部材23だけにステップ部材22、80を装着することができるため、ステップ部材22、80の数が少なくて済むから部品点数の削減を図ることができるうえに、屋根作業梯子20の設置および取り外しを容易化できる。また、梯子本体21とステップ部材22、80とを別々にできるようになるから、取扱いおよび運搬を容易化でき、コンパクトに収納できる。

【0014】このステップ部材22、80は一つの棧部材23に対して装着してもよいが、ステップ部材22、80は複数の棧部材23に架け渡されていることが好ましい。

【0015】このようにすれば、ステップ部材22、80が複数の棧部材23に対して取り付けられることとなるため、ステップ部材22、80の安定性を高めることができる。

【0016】ステップ部材22、80の踏み面42Aは、設置時に略水平面となる一定の角度に形成してもよいが、ステップ部材22は、踏み面42Aの傾斜角度を調整可能に形成することが望ましい。

【0017】このように踏み面42Aの傾斜角度を調整可能とすれば、傾斜屋根5の傾斜角度に応じて踏み面42Aの傾斜角度を調整することができるため、一種類のステップ部材22で多様な屋根勾配に対応することができる。

【0018】そして、梯子本体21は止着具等により傾斜屋根5の上面に固定してもよく、或いは、傾斜屋根5の棟部7等に係止してもよい。梯子本体21を傾斜屋根5に係止する場合には、梯子本体21の一方の端部に傾斜屋根5に係止されるフック部材30、70を設けることが望ましい。

【0019】このようなフック部材30、70を設ければ、フック部材30、70を傾斜屋根5に係止するだけで梯子本体21を設置できるので設置作業を簡略化できるうえに、傾斜屋根5の損傷を防止できる。

【0020】フック部材30、70を梯子本体21に設ける場合には、フック部材30を連結材24の端部に固定してもよいが、フック部材30は、梯子本体21の一方の端部の棧部材23に着脱自在に装着することが望ましい。

【0021】このようにフック部材30を着脱自在に装着すれば、フック部材30の付け替えが可能となるため、傾斜屋根5の傾斜角度や係止する位置等に応じてフック部材30を選択して梯子本体21に装着することができる。また、フック部材30は棧部材23に装着されるので、棧部材23を備えたものであれば梯子本体21の大きさや形状に拘わらず装着できるから、フック部材30の汎用性を高めることができる。さらに、フック部材30は既存の梯子にも装着できるため、傾斜屋根5上で既存の梯子を足場として用いる場合にも簡単に設置できる。

【0022】以上に述べた屋根作業梯子では、ステップ部材は棧部材の配列方向、つまり傾斜屋根の傾斜方向に沿って並ぶため、作業者が傾斜方向と交差する方向に移動しながら作業する場合には、複数の屋根作業梯子を作業者の歩幅程度の間隔で並設して各梯子のステップ部材間を移動することが考えられる。しかし、この方法では、傾斜屋根に多数の屋根作業梯子が設置されることになるので、作業の邪魔になりやすいうえに、一つの屋根に対して必要とされる屋根作業梯子の数が多くなってその設置に手間がかかる。

【0023】本発明は、図面を参照して説明すると、前述した屋根作業梯子20を用いた屋根作業足場50であって、前記傾斜屋根5に並設された前記屋根作業梯子20の間に架け渡される踏み板51と、この踏み板51を前記各屋根作業梯子20の前記ステップ部材22、80に接合する接合手段52、56とを備え、この接合手段52、56は前記踏み板51の長手方向に沿って接合位置を調整可能に形成されていることを特徴とする。

【0024】本発明においては、傾斜屋根5に並設した屋根作業梯子20間に踏み板51が架設されるので、歩幅間隔で屋根作業梯子20を並設しなくても屋根5の傾斜方向と交差する方向に踏み板51による足場を形成できる。従って、一つの屋根5に必要な屋根作業梯子20の数が少なくて済むので、屋根作業梯子20が作業の邪魔になることがなくなるうえに設置を簡略化できる。

【0025】さらに、接合手段52、56は、踏み板51とステップ部材22、80との接合位置を踏み板51の長手方向に沿って調整可能に形成されているので、屋根作業梯子20の間隔に応じて接合位置を調整できる。従って、並設する屋根作業梯子20の間隔を厳密にしな

くてもそのステップ部材22、80に踏み板51を確実に接合できるので、屋根作業梯子20の設置作業を容易化できる。また、踏み板51をステップ部材22、80の踏み面42Aに接合すれば略水平に設置できるから、傾斜屋根5上でも作業者が安定した状態で作業できるようになり、良好な作業性を確保できる。これらにより、前記第二目的が達成される。

【0026】この接合手段52、56は、例えば、ステップ部材22、80において接合位置が変えられるものとしてもよく、或いは、踏み板51において接合位置が変えられるものとしてもよく、また、踏み板51とステップ部材22、80との両方において接合位置を変えられるものとしてもよい。ステップ部材22、80において接合位置を調整できるものとした場合、接合手段52は、ステップ部材22、80に設けられかつ踏み板51の長手方向に沿って延びる長孔45と、踏み板51の下面に突設されかつ長孔45に挿入される固定ボルト53と、この固定ボルト53に螺合されるナット54とを含んで構成することが好ましい。

【0027】このようにすると、踏み板51の長手方向と平行な長孔45の長手方向における任意の位置で踏み板51とステップ部材22、80とを固定ボルト53およびナット54により締結できるので、長孔45の長手方向寸法に対応した範囲内で屋根作業梯子20の設置間隔を変えられるようになり、屋根作業梯子20の設置間隔の自由度を高めることができる。また、固定ボルト53は踏み板51の下面に突設され、踏み板51の上面に突出することがないから、作業者が踏み板51を足場にしたときにも邪魔になることがない。そして、接合手段52を構成するために、踏み板51に対しては固定ボルト53を突設するだけでよく、ステップ部材22、80に対しては長孔45を形成するだけでよいから、簡単な構造で容易に製造できる。

【0028】また、踏み板51において接合位置を調整できるように構成した場合、接合手段56は、ステップ部材22、80に設けられた固定孔57と、踏み板51の下面にその長手方向に沿ってスライド可能に突設されかつ固定孔57に挿入されるスライドボルト58と、このスライドボルト58に螺合されるナット54とを含んで構成することが好ましい。

【0029】このようにすれば、踏み板51の長手方向における任意の位置で踏み板51とステップ部材22、80とをスライドボルト58およびナット54により締結できるので、踏み板51の長手方向寸法の範囲内で屋根作業梯子20の間隔を変えられるようになり、屋根作業梯子20の設置間隔の自由度を一層高めることができる。また、スライドボルト58は踏み板51の下面に突設され、踏み板51の上面に突出することがないから、作業者が踏み板51を足場にしたときにも邪魔になることがない。

【0030】一方、前述した屋根作業梯子は、巻き取った状態や折り畳んだ状態で収納したり運搬したりすることが考えられるが、巻き取っただけ或いは折り畳んだだけの状態では絡まりやすい上に広がりやすく、取扱いが不便になるという問題が生じる。この問題は屋根作業梯子が長尺になる程顕著である。

【0031】本発明は、図面を参照して説明すると、前述した屋根作業梯子20を収納する屋根作業梯子用台車60であって、台座部62と、この台座部62上に立設された一対の保持部63A、63Bとを備え、これらの保持部63A、63Bは前記棧部材23を挟持可能な間隔で立設されていることを特徴とする。

【0032】本発明では、台座部62上に一対の保持部63A、63Bが棧部材23を挟持可能な間隔で立設されているので、保持部63A、63Bの間に全ての棧部材23を積層した状態で保持させることができる。従って、梯子本体21を保持部63A、63Bの間にまとめた状態で確実に保持させることができるので、梯子本体21の運搬や取扱いを容易化できるうえに収納時にも場所をとらない。また、棧部材23を配列順に一つおきに反転させて保持部63A、63B間に積層すれば、連結材24が交互に畳み込まれるようになるので絡まることなくなくなる。これらにより、前記第三目的が達成される。

【0033】各保持部63A、63Bは、格子状の部材或いは面材等により構成してもよいが、台座62上に立設した複数の棒材66を含んで構成することが望ましい。

【0034】このようにすれば、棒材66の間に隙間が形成されるので棧部材23を保持部63A、63B間に簡単に挿入できるうえに、棧部材23の姿勢を容易に整えることができる。また、保持部63A、63Bを少ない材料で簡単に形成できる。

【0035】一方、本発明は、前述した屋根作業梯子20の設置方法であって、前記傾斜屋根5を構成する屋根パネル6の上端に予め前記梯子本体21の一方の端部を係止しておき、この後、前記屋根パネル6を前記梯子本体21とともに吊り込み設置することを特徴とする。

【0036】本発明では、屋根パネル6を吊り込む前に梯子本体21を屋根パネル6の上端に係止しておくため、吊り込み後の屋根パネル6に登らなくても梯子本体21を容易かつ安全に設置できる。また、吊り込み前の屋根パネル6に対して梯子本体21に係止するので簡単に係止できる。これらにより、前記第四目的が達成される。

【0037】前記ステップ部材22、80は屋根パネル6の吊り込み前に棧部材23に装着してもよいが、屋根パネル6の吊り込み設置後にステップ部材22、80を棧部材23に装着することが好ましい。

【0038】これによると、傾斜屋根5全体において足

場が必要な位置を確認してから、或いは、屋根仕上げ作業等を行いながら、足場が必要な位置の棧部材23だけにステップ部材22、80を装着できるようになるから、ステップ部材22、80の過不足がなくなる。また、ステップ部材22、80を梯子本体21の下側の棧部材23から装着し、装着したステップ部材22、80を足場として上側の棧部材23に順次ステップ部材22、80を装着していけば、ステップ部材22、80による安定した足場を利用して次のステップ部材22、80を装着できるため、安全かつ容易に設置できる。

【0039】一方、本発明は、前述した屋根作業足場50の設置方法であって、複数の前記屋根作業梯子20を前記傾斜屋根5に並設した後、これらの屋根作業梯子20の前記各ステップ部材22、80間に前記踏み板51を架け渡して、この踏み板51を前記接合手段52、56により前記ステップ部材22、80に接合することを特徴とする。

【0040】本発明では、踏み板51を屋根作業梯子20の設置後に架設するので、各屋根作業梯子20のステップ部材22、80を足場にして踏み板51の接合作業を行えるから、安全かつ容易に設置することができる。また、傾斜屋根5において踏み板51による足場が必要な位置を確認してから、或いは、屋根仕上げ作業等を行いながら、踏み板51を設置できるから、所望の位置に正確に足場を形成できる。これらにより、前記第五目的が達成される。

【0041】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基いて説明する。図1には、施工中の建物1と、その周囲に立設された仮設足場2とが示されている。建物1は工業化住宅であり、その建物本体3は複数の建物ユニット4を積層配列したユニット工法によるもので、建物本体3の上に設けられた傾斜屋根5は複数の屋根パネル6を組み合わせたパネル工法によるものである。この屋根パネル6は、C字状のチャンネル材からなる下地フレーム17（図3参照）に屋根下地面材である野地板18（図3参照）を取り付けたものである。仮設足場2は縦部材11、横部材12および足場用面材13を組み合わせて形成されている。

【0042】傾斜屋根5の棟部7には命綱ロープ14を連結するため棟部材15が設けられ、この棟部材15は棟部7を挟んで対向する一対の屋根パネル6の棟側端部に跨って固定されている。命綱ロープ14は、棟部材15間に架設された棟側ロープ16に妻方向に摺動可能に係止され、その端部を作業者の腰等に係止できるようになっている。これにより、屋根仕上げ等の作業を行う際に作業者の安全を確保できる。なお、命綱ロープ14は棟部材15に直接係止してもよい。

【0043】傾斜屋根5の中央部分にはドーマ8が組み込まれ、このドーマ8の両側に設置された各屋根パネル

6A、6Bの上面にはその傾斜方向に沿って本実施形態の屋根作業梯子20が設置されている。屋根作業梯子20は、梯子本体21と、この梯子本体21に装着されるステップ部材22とを備えている。

【0044】梯子本体21は、図2に示すように、所定間隔で平行配列される栈部材23およびこれらの栈部材23を連結する二列の可撓性を有する連結材24を含んで構成されている。連結材24は、ナイロンロープ、ワイヤーロープ等の可撓性を有する材料からなり、それぞれ梯子本体21の全長にわたって連続した形状を備えている。これらの二本の連結材24には栈部材23が所定間隔で固定されている。

【0045】栈部材23は、矩形筒状の栈本体25と、栈本体25の下面（屋根パネル6A側の面）側の両端にそれぞれ設けられた基部26と、各基部26に立設されて栈本体25の端部を傾斜方向上下から挟持する一対のワイヤークリップ27とを有して構成されている。栈本体25の端部およびワイヤークリップ27には連結材24が挿通され、ワイヤークリップ27によって連結材24の所定位置に栈部材23が固定されている。基部26は、屋根パネル6A側の面にエラストマ等の弾性を有する材料からなる脚部28を備え、栈部材23はこの脚部28を介して屋根パネル6Aの上面に当接され、屋根パネル6Aの損傷を防止できるようになっている。

【0046】このような梯子本体21の一方の端部である屋根パネル6Aの傾斜方向上端側の端部には、梯子本体21を屋根パネル6Aに係止するためのフック部材30が設けられている。このフック部材30は、屋根パネル6Aの傾斜方向上端部に係止されるへ字状に屈曲した一対の係止部31と、各係止部31の屋根パネル6A上面側の端部に設けられて傾斜方向最上端の栈部材23の端部を保持する筒状の係合部32と、これらの係止部31を連結する一対の連結部33とを備えている。係止部31は、図3にも示すように、棟部7を挟んで対向する屋根パネル6の傾斜方向上端間の隙間に挿入される垂下部31Aと、屋根パネル6Aの傾斜方向上端から傾斜方向に沿って延びる傾斜部31Bとからなり、これらの垂下部31Aおよび傾斜部31Bのなす角度が傾斜屋根5の傾斜角度、つまり屋根パネル6A上面の傾斜角度に対応した角度となるように屈曲されている。

【0047】連結部33は、屋根パネル6A側の面にエラストマ等の弾性を有する材料からなる脚部34を備え、フック部材30はこの脚部34を介して屋根パネル6Aの上面に当接され、屋根パネル6Aの損傷を防止できるようになっている。係合部32は、図4にも示すように、傾斜部31Bの端部に立設されて傾斜方向上端に向かって屈曲したL字状の固定片35と、この固定片35の上面および開放された傾斜方向上端側を覆う回動片36とを備えている。

【0048】回動片36は、ヒンジ361を介して回動

自在に連結された二つの面材36A、36Bからなる。一方の面材36Aのヒンジ361と対向する端部はヒンジ362を介して傾斜部31Bの固定片35よりも傾斜方向上端側に回動可能に固定され、この回動片36を回動させることにより固定片35の傾斜方向上端側を開閉できるようになっている。つまり、回動片36を閉塞した状態では、固定片35の開放された傾斜方向上端側は面材36Aにより覆われ、固定片35の上面には面材36Aが重ねられる。固定片35の上面にはつまみ37が設けられ、このつまみ37を回動片36のつまみ用孔38に挿入して90度程度回動させることにより、回動片36が閉塞した状態で固定される。なお、固定片35の傾斜方向下端側には補強用のリブ39が設けられている。

【0049】図3に戻って、このようなフック部材30は、梯子本体21の傾斜方向最上端の栈部材23に着脱自在に装着されている。すなわち、傾斜方向最上端の栈本体25の端部はそれぞれ係合部32の固定片35および回動片36に囲まれた空間に填め込まれ、回動片36を回動させることにより固定片35の傾斜方向上端側から栈本体25を出し入れできるようになっている。

【0050】このように構成された梯子本体21における所定の栈部材23には、図5に示すように、ステップ部材22が着脱自在に装着されている。ステップ部材22は、図6にも示すように、屋根パネル6Aの傾斜方向に沿って配置される長板状の一対のステップベース41と、これらの二つのステップベース41上に跨る略矩形の踏み面材42と、踏み面材42のステップベース41側の面に設けられた一対の箱形アーム43と、これらの箱形アーム43に一端が挿入されかつ他端がステップベース41に固定された一対の挿入アーム44とを有して構成されている。

【0051】ステップベース41の上端部41A（傾斜方向上端側の端部）はJ字状に湾曲され、栈本体25に着脱自在に係止できるようになっている。ステップベース41は、屋根パネル6Aに当接される側の面にエラストマ等の弾性を有する材料からなる脚部411を備え、ステップ部材22はこの脚部411を介して屋根パネル6Aの上面に当接され、屋根パネル6Aの損傷を防止できるようになっている。

【0052】踏み面材42はアルミニウム等の金属により形成された薄鋼板からなり、一方の端縁に転落防止のための立上部421を備え、中央部分には立上部421と平行な一対の長孔45が並設されている。この立上部421と対向する端部は各ステップベース41の中間部分にヒンジ422を介して回動自在に固定されている。踏み面材42の上面（ステップベース41とは反対側の面）は、作業や物品等を支持するための踏み面42Aとされている。

【0053】踏み面42Aと反対側の面における立上部421側の端部には、箱形アーム43の基端がヒンジ4

11

31を介して回動自在に固定されている。各箱形アーム43は、屋根パネル6Aの上面と直交して各ステップベース41を含む面に沿ってそれぞれ設けられている。箱形アーム43は、基端とは反対側の先端面に開口された中空部43Aを有し、中空部43Aを経由して貫通される貫通孔43Bを中央部分に備えている。

【0054】各中空部43Aにはそれぞれ挿入アーム44の先端部が挿入される。挿入アーム44の先端部にはその挿入方向に沿って複数の係合孔44A、44B、44Cが形成され、反対側の基端部はステップベース41の下端部（傾斜方向下端側の端部）にヒンジ441を介して回動自在に固定されている。ステップベース41の下端部41Bは所定角度で上方に屈曲され、挿入アーム44が所定角度以上に開かないように回動を規制できるようにになっている。

【0055】これらのステップベース41、踏み面材42、箱形アーム43および挿入アーム44の各部材を連結するヒンジ422、431、441は互いに平行に設けられ、これらの部材が同一方向に回動するようになっている。

【0056】図5では、挿入アーム44が箱形アーム43に挿入された状態で、貫通孔43Bと係合孔44Bとを貫通するストッパ46が挿入され、ステップベース41、踏み面材42、箱形アーム43および挿入アーム44の各部材が所定角度で互いに回動しないようになっている。このとき、ステップベース41と踏み面材42との角度は、梯子本体21を屋根パネル6A上に設置した状態で踏み面42Aが略水平面となる角度とされている。なお、ストッパ46は、紛失防止のためにチェーン47を介して踏み面材42の踏み面42Aとは反対側の面に連結されている。

【0057】このような本実施形態のステップ部材22は、ストッパ46を挿入する係合孔44A～44Cを傾斜屋根5の傾斜角度に応じて選択することにより、ステップベース41および踏み面材42のなす角度、つまり踏み面42Aの傾斜角度を調整できるようになっている。このようにして屋根パネル6Aの上面に対する踏み面42Aの角度を調整すると、如何なる傾斜角度の傾斜屋根5に設置した場合でも踏み面42Aを略水平面に保持できる。

【0058】すなわち、屋根パネル6Aの傾斜角度が図5の状態の状態よりも大きい場合には、ストッパ46を貫通孔43Bに挿入するとともに係合孔44Bよりも先端側の係合孔44Aに挿入して、図7に実線で示すように、ステップベース41と踏み面材42との角度を小さくする。これにより、踏み面42Aは略水平面に保持される。また、屋根パネル6Aの傾斜角度が図5の状態の状態よりも小さい場合には、ストッパ46を貫通孔43Bに挿入するとともに係合孔44Bよりも基端側の係合孔44Cに挿入して、図7に二点鎖線で示すように、ス

12

テップベース41と踏み面材42との角度を小さくする。これにより、踏み面42Aは略水平面に保持される。

【0059】このようなステップ部材22を収納する際には、図8に示すように、ストッパ46を貫通孔43Bおよび係合孔44A～44Cから引き抜いて、挿入アーム44を箱形アーム43から引き出す。この状態から箱形アーム43を回動して踏み面材42に沿わせるとともに、挿入アーム44を回動して各ステップベース41に沿わせ、ステップベース41および踏み面材42が略平行となるように折り畳む。なお、図2～図8にわたって屋根パネル6Aに設置された屋根作業梯子20について説明したが、屋根パネル6Bの上面に設置された屋根作業梯子20（図1参照）も同じ構造を備えている。

【0060】このように構成された本実施形態においては、次のような工程で屋根作業梯子20を設置する。まず、予め、梯子本体21の一方の端部の栈本体25にフック部材30を取り付けておく。すなわち、栈本体25をフック部材30の各固定片35の内部に填め込み、回動片36を被せてつまみ37をつまみ用孔38に挿入し、つまみ37を回動させて栈本体25が外れないように固定片35と回動片36とを結合する。

【0061】そして、図9に示すように、梯子本体21に装着したフック部材30の係止部31を傾斜屋根5を構成する所定の屋根パネル6Aの上端に引っかけて予め梯子本体21の一方の端部を屋根パネル6Aの傾斜方向上端に係止し、屋根パネル6Aの上面に梯子本体21を配置しておく。この後、図10に示すように、屋根パネル6Aを梯子本体21とともに吊り込み設置する。つまり、屋根パネル6Aを梯子本体21とともにクレーンにより吊り上げて建物本体3上に立設した束9に所定の傾斜角度で取り付け。これにより、図11に示すように、梯子本体21が屋根パネル6Aの傾斜方向に沿って設置される。

【0062】続いて、連結材24の傾斜方向下端側の端部を仮設足場2に結合し、足場が必要な位置の栈部材23にステップ部材22を装着する。このとき、ステップ部材22は、図12に示すように、梯子本体21の傾斜方向下端側の栈部材23から装着していき、装着したステップ部材22を足場として傾斜方向上端側の栈部材23に順次ステップ部材22を装着する。このようにして傾斜屋根5に設置した屋根作業梯子20は、設置とは逆の工程で解体して取り外す。なお、図9～図12では、屋根パネル6Aに屋根作業梯子20を設置する場合について説明したが、屋根パネル6B或いは他の屋根パネル6に屋根作業梯子20を設置する場合も同様である。また、図9～図12においては、図1に示した屋根パネル6Bの屋根作業梯子20、ドーマ8等の図示を省略した。

【0063】図1に戻って、ドーマ8の傾斜方向下端側

10

20

30

40

50

には、傾斜屋根5に並設された二つの屋根作業梯子20に跨る屋根作業足場50が設けられている。この屋根作業足場50は、図13に示すように、各屋根パネル6A、6B(図1参照)に設置された屋根作業梯子20間に架け渡される踏み板51と、この踏み板51を各屋根作業梯子20のステップ部材22に接合する接合手段52とを有して構成されている。

【0064】踏み板51は、平面矩形的長板状に形成され、両端部がそれぞれ各屋根作業梯子20のステップ部材22の踏み面42Aに接合されている。これらのステップ部材22は、互いの踏み面42Aが略同一水平面内に納まるように略同高さ位置の棧部材23にそれぞれ装着され、これにより、踏み板51を略水平に設置できるようになっている。

【0065】接合手段52は、各ステップ部材22の踏み面材42の前述した一对の長孔45と、踏み板51の下面に突設されかつ長孔45に挿入される固定ボルト53と、この固定ボルト53に螺合されるナット54(一部のみ図示)とを含んで構成されている。各長孔45は踏み板51の長手方向に沿って延びて形成され、これらの長孔45に対応して踏み板51の両端部に固定ボルト53が一對ずつ溶接等により固定されている。本実施形態の接合手段52は、長孔45の長手方向における固定ボルト53の位置、つまり固定ボルト53にナット54を螺合させる位置を調整することにより、踏み板51とステップ部材22との接合位置を長孔45の長手方向に沿って変えられるようになっている。なお、踏み板51および踏み面材42の周囲にはゴム等からなる図示しない結束バンドが巻き付けられ、これらを確実に連結できるようにになっている。

【0066】また、踏み板51の下面の中央部分には前述したステップ部材22と同様にして補助ステップ55が接合されている。この補助ステップ55は、ステップ部材22と同じものであり、ステップベース41の上端部41Aにゴム等の弾性部材からなる脚部551が設けられている点が異なるだけである。この補助ステップ55と踏み板51との接合は、前述した接合手段52と同じく、長孔(図示省略)、踏み板51に固定された一对の固定ボルト53およびナット(図示省略)により行われている。このように、踏み板51は補助ステップ55および二つのステップ部材22により三点で支持されるため、作業や工具等の荷重によって撓むことがない。なお、補助ステップ55は一つに限定されず、踏み板の長手方向寸法が大きい場合には複数設けてもよい。

【0067】本実施形態の屋根作業足場50は、次のような手順で施工する。先ず、前述した工程に従って、二つの屋根作業梯子20を傾斜屋根5を構成するドーマ8両側の屋根パネル6A、6Bに設置する。また、踏み板51の中間部分の固定ボルト53を補助ステップ55の長孔(図示省略)に挿入してナット(図示省略)を螺合

して締め付け、補助ステップ55を踏み板51に結合しておく。

【0068】この後、屋根作業梯子20の各ステップ部材22間に踏み板51を架け渡し、踏み板51を接合手段52によりステップ部材22に接合する。すなわち、踏み板51の両端の固定ボルト53をそれぞれステップ部材22の長孔45に挿入し、踏み面材42の下面側からナット54を螺合して締め付ける。このとき、長孔45の長手方向における任意の位置で踏み板51および踏み面材42を固定ボルト53およびナット54により締結できるため、屋根作業梯子20の設置間隔に誤差が生じて、長孔45の長手方向寸法に対応した範囲内であれば長孔45で誤差を吸収できる。

【0069】このような屋根作業足場50の踏み板51は、ドーマ8の傾斜方向下端側と屋根パネル6との接合部分の処理等、作業者が傾斜方向と交差する方向に移動しながら作業するときに足場或いは物品の置き場として利用する。

【0070】一方、図14には、本実施形態の屋根作業梯子20の収納や運搬に用いる屋根作業梯子用台車60が示されている。この屋根作業梯子用台車60は、四本の枠材61を矩形的に枠組みした台座部62と、この台座部62上に一本の枠材61Aを挟んで対向して立設された一对の保持部63A、63Bとを備えている。台座部62の下面における枠材61Aの端部近傍にはそれぞれキャスト64が取り付けられ、台車60を移動できるようになっている。また、台座部62の下面において枠材61Aと対向する枠材61Bの端部近傍にはそれぞれゴム板65が取り付けられ、台車60を静止できるように

【0071】一对の保持部63A、63Bは棧部材23(図15参照)を挟持可能な間隔で立設され、各保持部63A、63Bは、それぞれ枠材61Aの端部の同じ側の側面から上方に延びる二本の棒材66を有して構成されている。これらの棒材66はL字状の鋼材からなり、各保持部63A、63Bの棒材66間には架設材67が架け渡されている。

【0072】このような本実施形態の屋根作業梯子用台車60の保持部63A、63Bの間には、図15に示すように、棧部材23が積層された状態で挟持される。各棧部材23は保持部63A、63Bの両側から基部26が突出するように挿入され、上下の棧部材23で互いの棧本体25の上面同士、下面同士が対向するように交互に反転した状態で挿入されている。これにより、上下の棧部材23の脚部28が互いに当接されるとともに、上下の棧部材23のワイヤークリップ27が互いに当接される。また、連結材24は、基部26とともに保持部63A、63Bの両側から突出し、保持部63A、63Bの端部で互いに対向する二本の棒材66に沿って上下の棧部材23の間で湾曲して保持される。

【0073】この屋根作業梯子用台車60に梯子本体21を収納するときには、梯子本体21の端部の棧部材23から順に保持部63A、63Bの間に交互に反転して挿入し、積層していく。台車60を移動するときには、ゴム板65側を浮かせて進行方向に向かって台車60を押す。これによりキャスタ64が転動するため、少ない力で台車60を移動させることができる。また、台車60を静止させるときには、ゴム板65を地面に当接させてキャスタ64の転動を停止させる。

【0074】このような本実施形態によれば、以下のよう10 効果がある。すなわち、ステップ部材22の踏み面42Aは、梯子本体21を傾斜屋根5に設置した状態で略水平面となるため、この踏み面42Aを足場として利用することにより、傾斜屋根5上でも作業者が安定した状態で作業できる。従って、傾斜屋根5上で屋根パネル6間の処理、屋根仕上げ材の設置等の作業を行う際に良好な作業性を確保できる。また、傾斜屋根5の傾斜角度が大きい場合にも、略水平な踏み面42Aを足場にできるので、作業者が命綱14に支えられなくても自立した状態で作業できるようになるから、作業性を大幅に向上20 できる。

【0075】さらに、略水平な踏み面42Aには傾斜屋根5上での作業に用いる工具や部品等を安定した状態で載置できるため、傾斜屋根5上に工具等を仮置きする場所を確保できるから作業効率を高めることができる。また、連結材24は可撓性を有するため、伸ばした状態から小さく巻き取ったり折り畳んだりすることが可能となり、運搬および取扱いを容易化できる。

【0076】そして、連結材24は梯子本体21の全長にわたって連続した形状を有するため、高い強度が得られ30 うえに構造を簡略化できる。また、棧部材23は連結材24に所定間隔で固定されているため、棧部材23を連結材24にワイヤークリップ27により固定するだけで簡単に梯子本体21を製造できる。

【0077】さらに、ステップ部材22は棧部材23に着脱自在に装着されているため、梯子本体21を傾斜屋根5に設置してから必要な位置の棧部材23だけにステップ部材22を装着することができる。従って、ステップ部材22の数が少なく済むから部品点数の削減を図ることができるうえに、屋根作業梯子20の設置および40 取り外しを容易化できる。また、梯子本体21とステップ部材22とを別々にできるから、取扱いおよび運搬を容易化でき、コンパクトに収納できる。

【0078】さらに、ステップ部材22は踏み面42Aの傾斜角度を調整可能に形成されているため、傾斜屋根5、つまり屋根パネル6A、6Bの傾斜角度に応じて踏み面42Aの傾斜角度を調整することができ、種類のステップ部材22で多様な屋根勾配に対応することができる。また、ステップ部材22は折り畳むことができるので、取扱いおよび運搬を容易にでき、収納時にもかさ50

ばることがない。

【0079】そして、梯子本体21の一方の端部にはフック部材30が設けられているので、フック部材30を屋根パネル6A、6Bの傾斜方向上端に係止するだけで梯子本体21を設置できる。従って、梯子本体21の設置作業を簡略化できるうえに、屋根パネル6A、6Bの損傷を防止できる。

【0080】このフック部材30は、梯子本体21の一方の端部の棧部材23に着脱自在に装着されているため、フック部材30を付け替えることができ、傾斜屋根5の傾斜角度に応じて垂下部31Aおよび傾斜部31Bのなす角度が異なるフック部材30を選択して梯子本体21に装着することができる。また、フック部材30は棧部材23に装着されるので、棧部材を備えた梯子本体であればその大きさや形状に拘わらず装着できるから、フック部材30の汎用性を高めることができる。さらに、フック部材30は既存の梯子にも装着できるため、傾斜屋根5上で既存の梯子を足場として用いる場合にも簡単に設置できる。

【0081】そして、屋根作業梯子20を設置するときには、屋根パネル6を吊り込む前に梯子本体21を屋根パネル6の上端に係止しておくため、吊り込み後の屋根パネル6に登らなくても梯子本体21を容易かつ安全に設置できる。また、吊り込み前の屋根パネル6に対して梯子本体21に係止するので簡単に係止できる。

【0082】また、屋根パネル6の吊り込み後にステップ部材22を設置するため、傾斜屋根5全体において足場が必要な位置を確認してから、或いは、屋根仕上げ作業等を行いながら、足場が必要な位置の棧部材23だけにステップ部材22を装着でき、ステップ部材22の過不足がなくなる。さらに、ステップ部材22を梯子本体21の下側の棧部材23から装着したため、装着したステップ部材22を足場として上側の棧部材23に次のステップ部材22を装着できるから、ステップ部材22を安全かつ容易に設置することができる。

【0083】一方、傾斜屋根5に並設した屋根作業梯子20間には踏み板51を架設したので、歩幅間隔で屋根作業梯子20を並設しなくても屋根5の傾斜方向と交差する方向に足場を形成できる。従って、一つの屋根5に必要な屋根作業梯子20の数が少なくて済むので、屋根作業梯子20が作業の邪魔になることがなくなるうえに簡単に設置できる。

【0084】さらに、接合手段52は、踏み板51とステップ部材22、80との接合位置を踏み板51の長手方向に沿って調整可能に形成されているので、屋根作業梯子20の間隔に応じて接合位置を調整できる。従って、並設する屋根作業梯子20の間隔を厳密にしなくてもそのステップ部材22、80に踏み板51を確実に接合できるので、屋根作業梯子20の設置作業を容易化できる。また、踏み板51をステップ部材22の踏み面4

2Aに接合したので、略水平に設置できるから、傾斜屋根5上でも作業者が安定した状態で作業でき、良好な作業性を確保できる。

【0085】そして、接合手段52を、踏み板51の長手方向に沿って延びる長孔45と、長孔45に挿入される固定ボルト53と、この固定ボルト53に螺合されるナット54とを含んで構成したので、長孔45の長手方向における任意の位置で踏み板51とステップ部材22、80とを固定ボルト53およびナット54により締結できる。従って、長孔45の長手方向寸法に対応した範囲内で屋根作業梯子20の設置間隔を変えることができるため、屋根作業梯子20の設置間隔の自由度を高めることができる。また、固定ボルト53を踏み板51の下面に突設したので、踏み板51の上面に突出することがないから、作業者が踏み板51を足場にしたときにも邪魔になることがない。そして、接合手段52を構成するために、踏み板51に対しては固定ボルト53を突設するだけでよく、ステップ部材22、80に対しては長孔45を形成するだけでよいため、簡単な構造で容易に製造できる。

【0086】また、屋根作業足場50を設置する際には、踏み板51を屋根作業梯子20の設置後に架設するので、各屋根作業梯子20のステップ部材22を足場にして踏み板51の接合作業を行えるから、安全かつ容易に設置することができる。また、傾斜屋根5において踏み板51による足場が必要な位置を確認してから、或いは、屋根仕上げ作業等を行いながら、踏み板51を設置できるから、所望の位置に正確に足場を形成することができる。

【0087】一方、屋根作業梯子用台車60は、その台座部62上に一对の保持部63A、63Bが栈部材23を挟持可能な間隔で立設されているので、保持部63A、63Bの間に全ての栈部材23を積層した状態で保持させることができる。従って、梯子本体21を保持部63A、63Bの間にまとめた状態で確実に保持させることができるので、梯子本体21の運搬や取扱いを容易化できるうえに収納時にも場所をとらない。そして、栈部材23を配列順の一つおきに反転させて保持部63A、63B間に挿入して積層したので、連結材24が交互に畳み込まれて絡まることなくなくなる。

【0088】さらに、各保持部63A、63Bを台座62上に立設した複数の棒材66を含んで構成したため、棒材66の間に隙間が形成されるから栈部材23を保持部63A、63B間に簡単に挿入できるうえに、栈部材23の姿勢を容易に整えることができる。また、保持部63A、63Bを少ない材料で簡単に形成できる。

【0089】なお、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる他の構成等を含み、以下に示すような変形なども本発明に含まれる。また、以下の説明にあたって、前述した図1～図15と

同じ構成要素については同一符号を付し、その説明を省略もしくは簡略化する。前記実施形態のフック部材30は、一对の係止部31が連結部32により一体化されていたが、この構造に限定されず、例えば、一对の係止部31が別体とされていてもよく、これによると、栈部材23の長さに関わらず確実に装着することができる。

【0090】また、前記実施形態のフック部材30は傾斜方向最上端の栈部材23に装着されていたが、例えば、図16に示すように、各連結材24の端部に装着されるものとしてもよい。このフック部材70は、ヘ字状の係止部71上に立設された一对の支持片72にボルト（図示省略）を挿通し、反対側でナット73を螺合して形成されている。支持片72の間のボルトの軸部にはリング状にされた連結材24の端部がはめられ、これにより梯子本体21とフック部材70とが連結されている。なお、屋根パネル6の損傷を防止するために、係止部71はエラストマ等の弾性を有する材料からなる脚部74を介して屋根パネル6に接触されている。

【0091】前記実施形態では、ステップ部材22は一つの栈部材23に対して装着されていたが、例えば、図17に示すように、ステップベース41の下端部41B近傍に延設部48および湾曲部49を設け、この湾曲部49を傾斜方向下端側の栈本体25に係止できるようにしてもよい。このようにステップ部材22を二つの栈部材23に架け渡すと、ステップ部材22が複数の栈部材23に対して取り付けられることになるため、ステップ部材22の安定性を高めることができる。

【0092】また、前記実施形態のステップ部材22は、係合孔44A～44Cを選択することにより踏み面42Aの傾斜角度を調整できるように構成されていたが、既存の各種節度機構を適用してもよく、傾斜角度を調整するための構造はこれに限定されない。また、ステップ部材22は踏み面42Aの傾斜角度を調整できないものであってもよく、例えば、図18に示すように、ステップ部材80を踏み面42Aの傾斜角度が一定になるように形成してもよい。このステップ部材80は、前記実施形態のステップ部材22の箱形アーム43および挿入アーム44を一体化して固定アーム81としたものである。固定アーム81の先端部は踏み面材42の踏み面42Aと反対側の面に小ねじ82および小ナット83により固定されたストッパ84に入り込んで係止されている。これにより、固定アーム81が不用意に折り畳まれることなく安全性を確保できる。このステップ部材80を折り畳むときは、図19に示すように、固定アーム81の先端部をストッパ84から外してステップベース41に沿わせ、ステップベース41および踏み面材42を略平行になるまで折り畳んでステップベース41の下端部41Bをストッパ84内に納める。このようなステップ部材80は構造が簡単なので容易に形成できる。

【0093】また、ステップ部材は折り畳み可能なもの

に限定されず、例えば、図18に示したステップ部材80のステップベース41、踏み面材42および固定アーム81を所定角度で回動不能に連結固定してもよい。要するに、梯子本体21を傾斜屋根5に設置した状態で略水平面となる踏み面を備えていれば、ステップ部材の構造や形状は任意である。

【0094】前記実施形態の屋根作業足場50では、接合手段52を踏み面材42の長孔45、固定ボルト53およびナット54により構成し、踏み板51およびステップ部材22の接合位置を踏み面材42において調整したが、この接合位置を踏み板51において調整するように構成してもよい。例えば、図20に示すように、接合手段56を、ステップ部材22の踏み面材42に設けられた固定孔57と、踏み板51の下面にその長手方向に沿ってスライド可能に突設されかつ固定孔57に挿入されるスライドボルト58と、このスライドボルト58に螺合されるナット54とを含んで構成してもよい。踏み板51の下面にはその長手方向に沿って断面C字状のレール溝59が設けられ、この溝59にスライドボルト58のT字状に形成された頭部58Aに係合され、溝59に沿ってスライドできるようになっている。

【0095】このような接合手段56によると、前記実施形態の接合手段52と同様な作用、効果を奏することができる他、踏み板51の長手方向における任意の位置で踏み板51とステップ部材22とをスライドボルト58およびナット54により締結できるので、踏み板51の長手方向寸法の範囲内で屋根作業梯子20の間隔を変えられるようになり、屋根作業梯子20の設置間隔の自由度を一層高めることができる。

【0096】また、前記実施形態の傾斜屋根5には屋根作業梯子20および屋根作業足場50の両方を設置したが、屋根作業梯子20だけでもよい。また、屋根作業梯子20および屋根作業足場50の数や大きさ等は実施にあたって適宜設定すればよい。さらに、前記実施形態の傾斜屋根5は屋根パネル6からなるものであったが、これに限定されず、例えば、屋根ユニットにより構成されるものであってもよい。

【0097】

【発明の効果】以上に述べたように、本発明によれば、ステップ部材の踏み面は梯子本体を傾斜屋根に設置した状態で略水平面となるため、この踏み面を足場として利用すれば傾斜屋根上でも作業者が安定した状態で作業でき、良好な作業性を確保できる。また、傾斜屋根の傾斜角度が大きい場合にも略水平な踏み面を足場にできるので、作業者が自立した状態で作業できるから、作業性を大幅に向上できる。さらに、略水平な踏み面により傾斜屋根上に工具等を置く場所を確保できるから作業効率を高めることができる。

【0098】また、本発明によると、傾斜屋根に並設した屋根作業梯子間に踏み板が架設されるので、屋根の傾

斜方向と交差する方向に足場を形成でき、一つの傾斜屋根に必要な屋根作業梯子の数が少なくて済む。従って、屋根作業梯子が作業の邪魔になることがなくなるうえに簡単に設置できる。さらに、踏み板をステップ部材に接合する接合手段は踏み板の長手方向に沿って接合位置を調整可能に形成されているので、並設する屋根作業梯子20の間隔を厳密にしなくても踏み板をステップ部材に確実に接合でき、屋根作業梯子の設置作業を容易化できる。

【0099】本発明によると、屋根作業梯子を収納する台車の台座部上に一对の保持部が栈部材を挟持可能な間隔で立設されているので、保持部の間に全ての栈部材を積層した状態で保持させることができる。従って、梯子本体を保持部の間にまとめた状態で確実に保持させることができるので、梯子本体の運搬や取扱いを容易化できるうえに収納時にも場所をとらない。また、栈部材を配列順に一つおきに反転させて保持部間に挿入して積層することで、連結材が交互に畳み込まれるようになるので絡まることなくなる。

【0100】本発明によれば、屋根作業梯子を設置するにあたって、屋根パネルを吊り込む前に梯子本体を屋根パネルの上端に係止しておくため、吊り込み後の屋根パネルに登らなくても梯子本体を容易かつ安全に設置できる。

【0101】また、屋根作業足場を設置するときには、踏み板を屋根作業梯子の設置後に架設するので、各屋根作業梯子のステップ部材を足場にして踏み板の接合作業を行えるから、安全かつ容易に設置することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す斜視図。

【図2】前記実施形態の梯子本体を示す斜視図。

【図3】前記実施形態の傾斜屋根に設置した屋根作業梯子の一部を示す断面図。

【図4】前記実施形態のフック部材を示す斜視図。

【図5】前記実施形態の傾斜屋根に設置したステップ部材を示す側面図。

【図6】前記実施形態のステップ部材を示す斜視図。

【図7】前記実施形態のステップ部材の他の状態を示す側面図。

【図8】前記実施形態のステップ部材を畳んだ状態を示す側面図。

【図9】前記実施形態の屋根作業梯子を屋根パネルに係止する工程を示す斜視図。

【図10】前記実施形態の屋根作業梯子に係止した屋根パネルを吊り込み設置する工程を示す斜視図。

【図11】前記実施形態の屋根作業梯子にステップ部材に係止する工程を示す斜視図。

【図12】前記実施形態の屋根作業梯子にステップ部材に係止する工程を示す斜視図。

【図13】前記実施形態の屋根作業足場を示す分解斜視

21

22

図。

【図14】前記実施形態の屋根作業梯子用台車を示す斜視図。

【図15】前記実施形態の屋根作業梯子を収納した屋根作業梯子用台車の一部を示す側面図。

【図16】本発明の他のフック部材を示す斜視図。

【図17】本発明の他のステップ部材を示す側面図。

【図18】本発明のさらに他のステップ部材を示す側面図。

【図19】図18のステップ部材を畳んだ状態を示す側面図。

【図20】本発明の他の屋根作業足場の一部を破断して示す分解斜視図。

【符号の説明】

5 傾斜屋根

6, 6A, 6B 屋根パネル

20 屋根作業梯子

21 梯子本体

22, 80 ステップ部材

23 棧部材

24 連結材

28 脚部

42A 踏み面

45 長孔（接合手段）

30, 70 フック部材

50 屋根作業足場

51 踏み板

52, 56 接合手段

53 固定ボルト（接合手段）

54 ナット（接合手段）

57 固定孔（接合手段）

58 スライドボルト（接合手段）

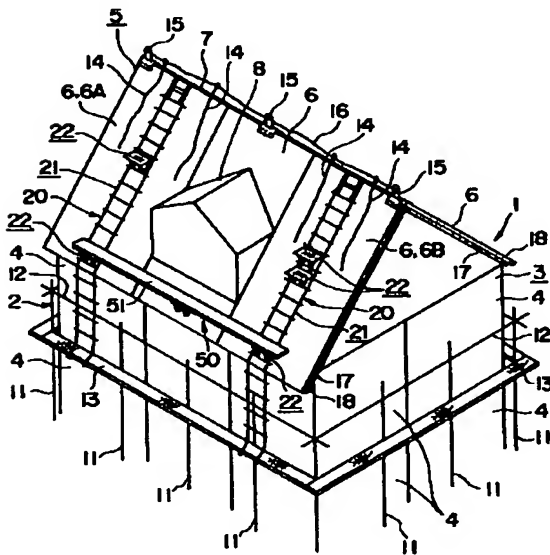
60 屋根作業梯子用台車

62 台座部

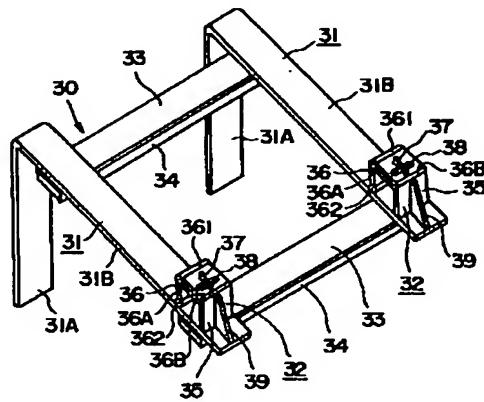
63A, 63B 保持部

66 棒材

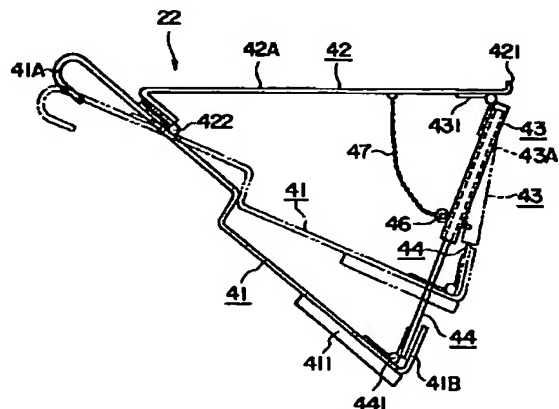
【図1】



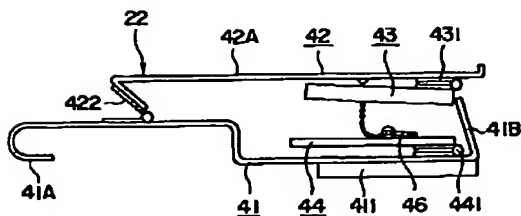
【図4】



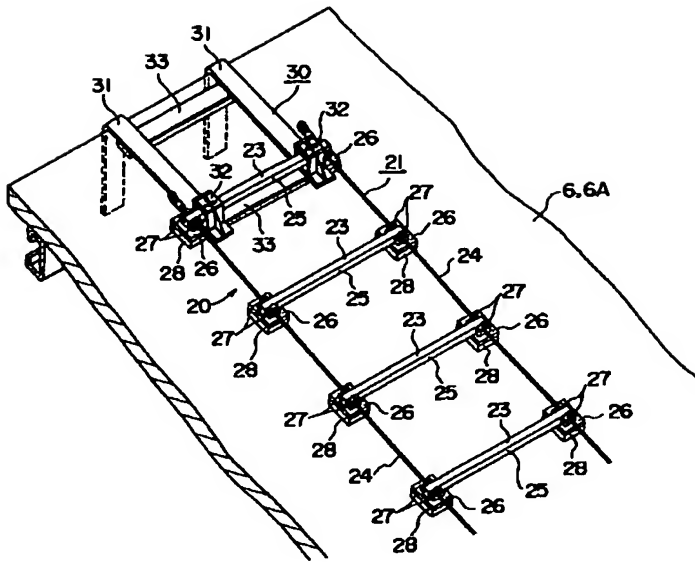
【図7】



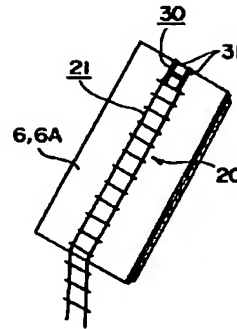
【図8】



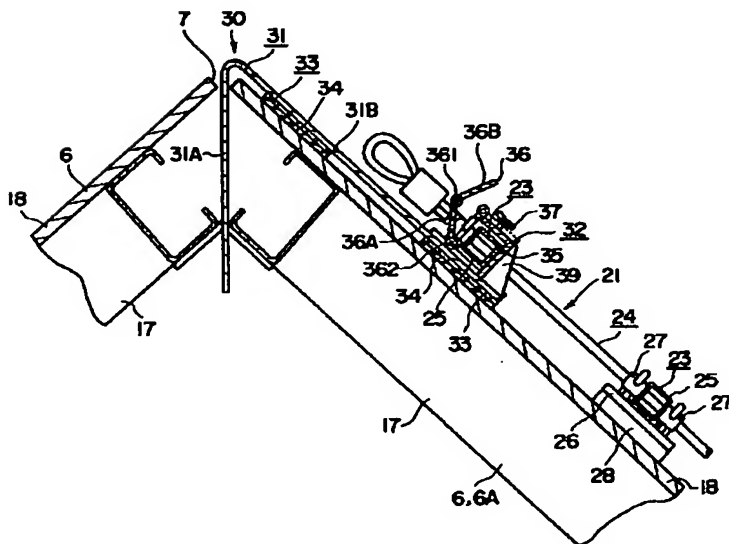
【図2】



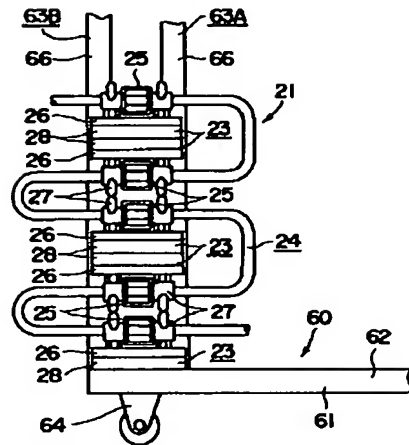
【図9】



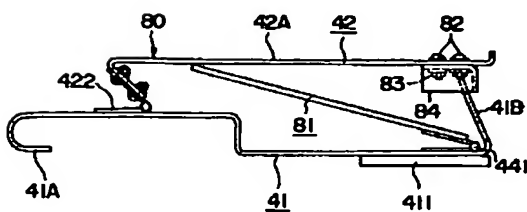
【図3】



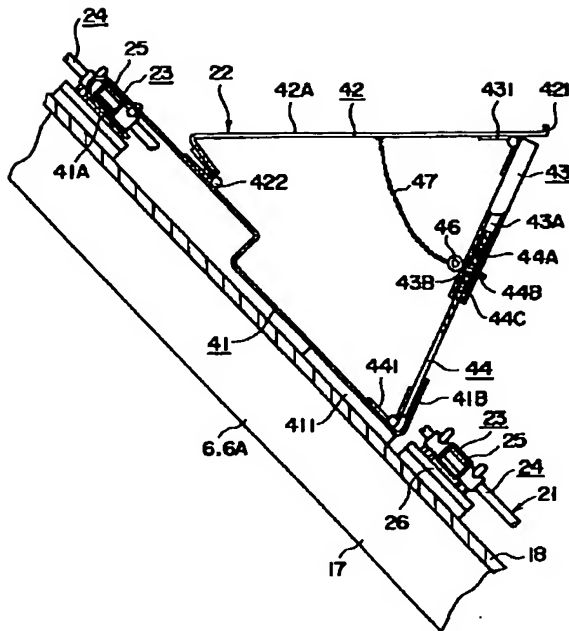
【図15】



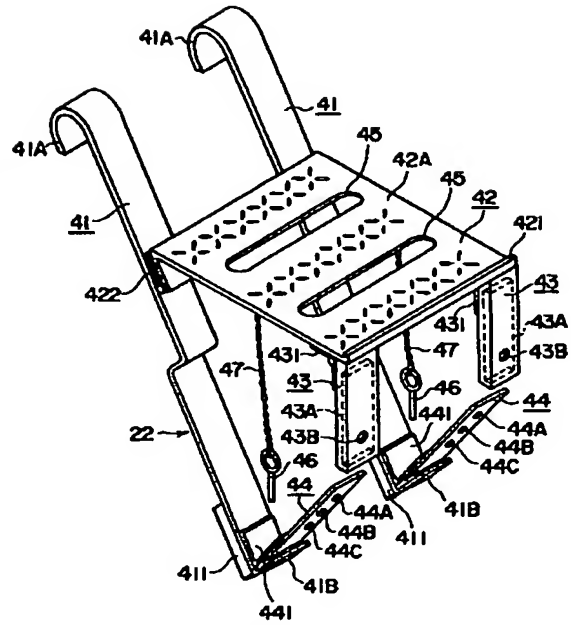
【図19】



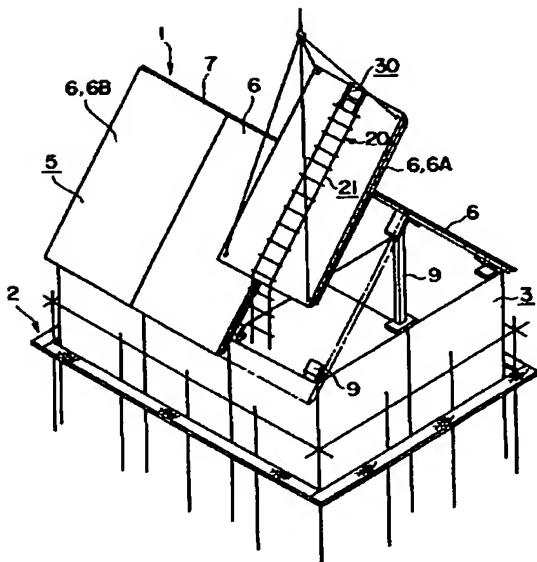
【図5】



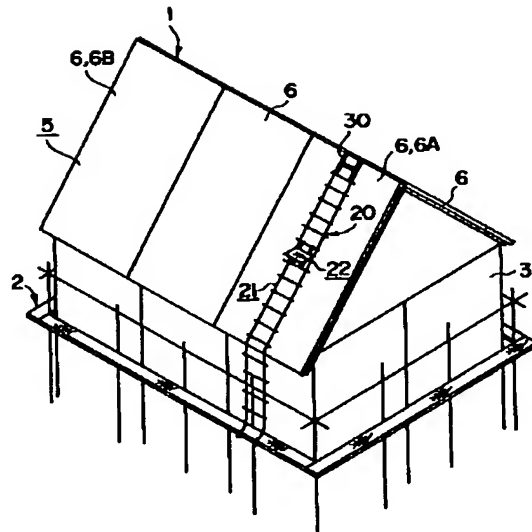
【図6】



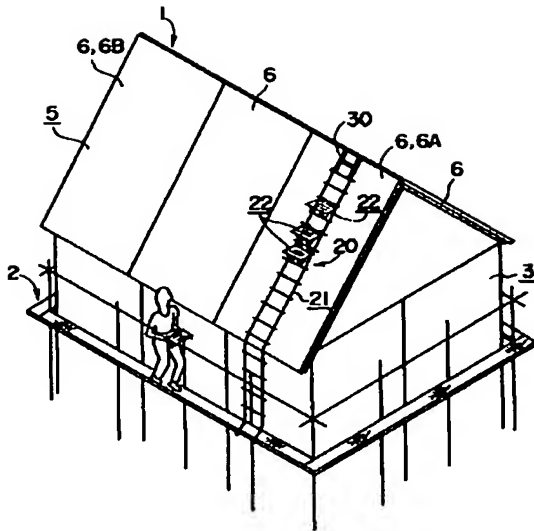
【図10】



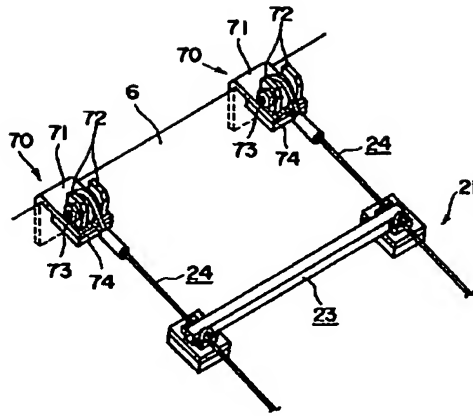
【図11】



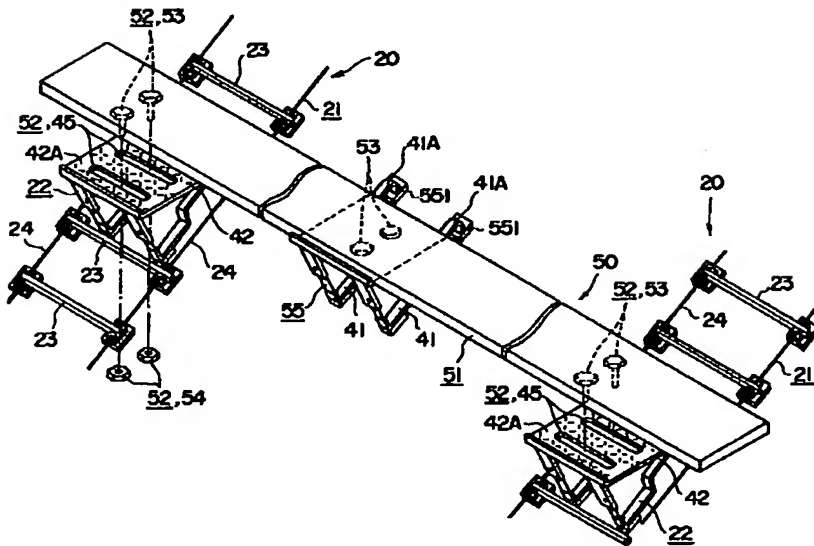
【図12】



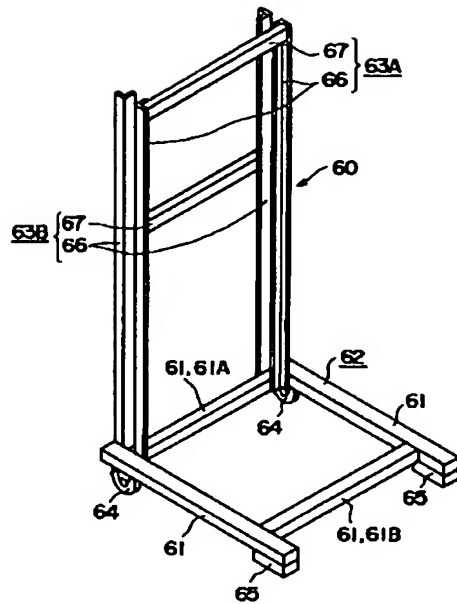
【図16】



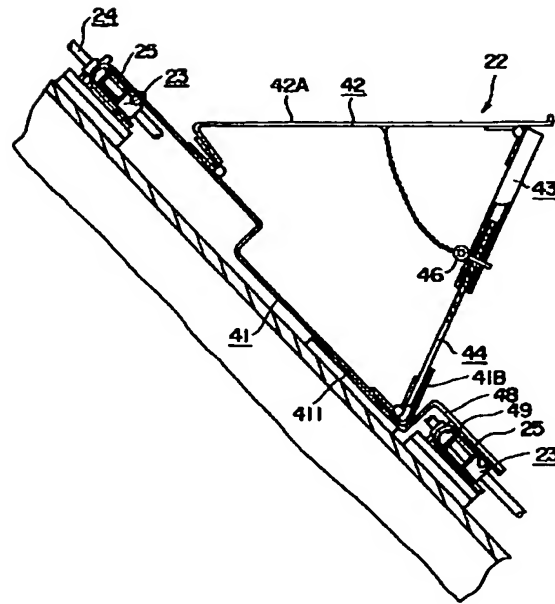
【図13】



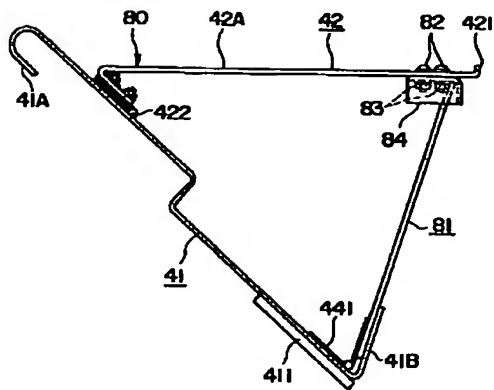
【図14】



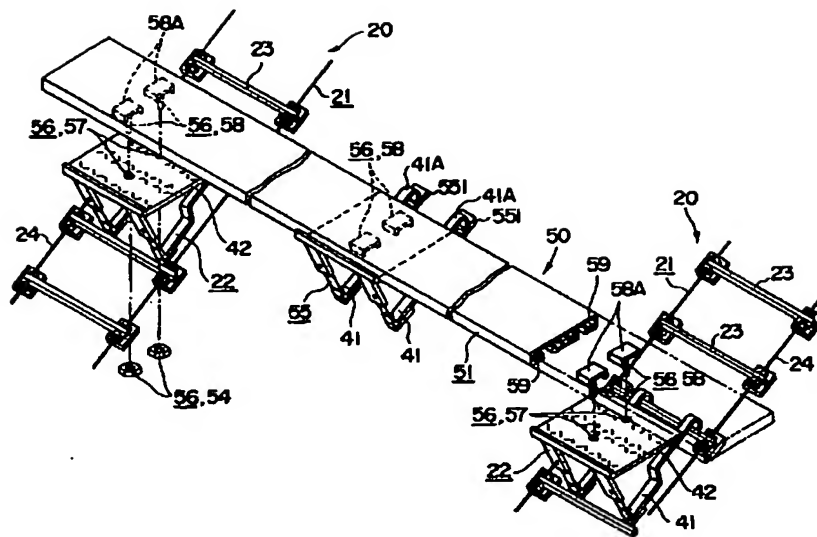
【図17】



【図18】



【図20】



フロントページの続き

(72)発明者 前原 敏
東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号 ミ
サワホーム株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.